



Patent  
2001-1296

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

application of

Bouwe PRAKKEN

Conf. 5587

Application No. 10/684,549

Filed October 15, 2003

VESSEL PROVIDED WITH A PROPELLER TUNNEL

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

May 18, 2004

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
THE NETHERLANDS	1021654	October 15, 2002

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

Benoit Castel

---

Benoit Castel, Reg. No. 35,041  
745 South 23<sup>rd</sup> Street  
Arlington, VA 22202  
Telephone (703) 521-2297  
Telefax (703) 685-0573  
(703) 979-4709

BC/psf

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 15 oktober 2002 onder nummer 1021654,  
ten name van:

**BLUEPRINT MARINE B.V.**

te Woerden

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Vaartuig voorzien van een schroeftunnel",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 21 oktober 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

Mw. M.M. Enhus

1021654<sup>5</sup>

Uittreksel

B. v.d. I.E.

15 OKT. 2002

Vaartuig voorzien van een buiten de romp uitstekende schroef aangebracht in een schroeftunnel die zich uitstrekt tot de achterzijde van het vaartuig. Het oppervlak van  
5 de schroeftunnel uitgespaard in de romp in een richting loodrecht op de langshartlijn van het vaartuig is over de lengte van de uitsparing in hoofdzaak constant.  
De breedte van de uitsparing neemt in stroomopwaartse richting tot aan het einde van de tunnel toe.

7/II

Vaartuig voorzien van een schroeftunnel.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een vaartuig omvattende een motorisch aangedreven zich buiten de romp daarvan uitstrekende schroef alsmede een de waterstroming naar en van die schroef geleidende uitsparing in die romp. Een dergelijk vaartuig is in de stand van de techniek algemeen bekend. Om de vaardiepte van vaartuigen te beperken worden schroeftunnels toegepast zodat de schroef bij verhoudingsgewijs grote diameter over een verhoudingsgewijs kleine afstand onder het overige deel van de romp zich uitstrekkt. Anderzijds dient het schip en in het bijzonder het achterschip voldoende drijfvermogen te hebben.

Door een dergelijke schroeftunnel wordt echter de stroming verstoord hetgeen verlaging van het rendement betekent. Daardoor neemt de topsnelheid af of dient het motorvermogen opgevoerd te worden en/of stijgt het brandstofverbruik.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding dit nadeel te vermijden en in een vaartuig met schroeftunnel te voorzien zonder deze nadelen.

Dit doel wordt bij een hierboven beschreven vaartuig verwezenlijkt doordat het oppervlak van die uitsparing in een richting loodrecht op de langshartlijn over de lengte van die uitsparing in hoofdzaak constant is.

Gemeend wordt dat de verbetering volgens de uitvinding verkregen wordt doordat de dynamische grenslaag die bij het grensvlak tussen de romp van het vaartuig en het water optreedt zoveel mogelijk geleid wordt in de uitsparing.

Deze dynamische grenslaag treedt op op het grensvlak tussen de romp van het vaartuig en het water. Een deel van deze dynamische grenslaag heeft de snelheid van het vaartuig en om deze versnelling te verkrijgen is energie noodzakelijk. Volgens de onderhavige uitvinding wordt erin voorzien dat dit dynamisch versnelde water zo veel mogelijk bij de schroef geconcentreerd wordt waardoor een rendementsverbetering verkregen kan worden. Begrepen dient te worden dat de geldigheid van het octrooi niet afhankelijk is van bovenstaande aanname.

Volgens een van voordeel zijnde uitvoering van de uitvinding wordt het dwarsdoorsnede oppervlak van de uitsparing bepaald door het trekken van een lijn tussen de tegenover elkaar liggende overgangspunten romp-uitsparing. Deze lijn is bij voorkeur een rechte lijn.

Begrepen zal worden dat in stroomopwaartse richting ten opzichte van de schroef uiteindelijk een overgang plaats vindt tussen tunnel en het vlakke rompgedeelte.

Immers de schroeftunnel strekt zich slechts over een beperkt deel van het vaartuig uit.

Variatie van de dwarsdoorsnede kan verkregen worden door het variëren van de 5 hoogte/breedte verhouding van de uitsparing.

Volgens de uitvinding is de hoogte nabij de schroef maximaal en de breedte minimaal. De uitsparing bij de schroef heeft in het algemeen een ronde vorm, waarvan de kromming groter is dan die van de schroef. In de richting stroomopwaarts van de schroef neemt de breedte van de uitsparing steeds verder toe bij het verwijderen vanaf 10 de schroef. De hoogte neemt dienovereenkomstig steeds verder af bij gelijkblijvend oppervlak.

In theorie is de tunnel ter plaatse van de inlaat van het water oneindig breed bij een hoogte nul. Om praktische redenen heeft de tunnel een op het ontwerp van het schip aangepaste lengte.

15 De onderhavige uitvinding is zowel van toepassing voor vaartuigen met enkele schroef als vaartuigen met verscheidene schroeven. Door deze insnoering ter plaatse van de schroef in de breedte van de tunnel kan een optimaal stuweffect van de schroef verkregen worden. Met de onderhavige uitvinding is het mogelijk een deel van de voordelen van een waterjet te combineren met die van de goedkopere toepassing van 20 een conventionele schroef. Bovendien is het mogelijk de schroef binnen het rompbereik van het vaartuig op te nemen dat wil zeggen niet achter het vaartuig.

Tijdens proeven is gebleken dat met de hierboven omschreven schroeftunnel een duidelijke rendementsverbetering verkregen wordt door vermindering van de slip van de schroef.

25 De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van een in de tekening afgebeeld uitvoeringsvoorbeeld verduidelijkt worden. Daarbij tonen:

fig. 1 schematisch in bovenaanzicht een vaartuig met enkele schroef volgens de uitvinding; en

fig. 2 het vaartuig volgens fig. 1 in zij-aanzicht in langsdoorsnede;  
30 fig. 3a-e verschillende dwarsdoorsneden zoals aangegeven in fig. 1; en  
fig. 4 een vaartuig volgens de uitvinding met dubbele schroeftunnel.

In fig. 1 is met 1 in bovenaanzicht een vaartuig aangegeven. Dit is in fig. 2 in zijaanzicht in doorsnede getoond. De waterlijn is met 2 aangegeven. Met 4 is een

schroeftunnel aangegeven. De begrenzingslijn tussen schroeftunnel 4 en het overige deel van de romp is met 8 aangegeven. Met 3 is een schroef aangegeven terwijl 7 de langshartlijn weergeeft.

In fig. 3a-e zijn verschillende dwarsdoorsneden van het in fig. 1 en 2 getoonde vaartuig getoond. Met 5 is het overgangspunt tussen de romp en de uitsparing of schroeftunnel 4 aangegeven. Het oppervlak over A wordt bepaald door het trekken van een lijn tussen de tegenover elkaar liggende punten 5 en het daarbinnen (daarboven) liggende oppervlak dat begrensd wordt door de uitsparing in de romp.

Het oppervlak zoals getoond in fig. 3a-e is in hoofdzaak constant. Zoals uit de figuren blijkt is de breedte b dat wil zeggen de afstand tussen de punten 5 niet constant hetgeen consequenties heeft voor de hoogte. Deze breedte b is het kleinste ter plaatse van de schroef 3 zoals getoond is in fig. 3b. Daar vindt optimale geleiding van het water tussen schroef en de uitsparing plaats.

In fig. 4 is een mogelijke variant afgebeeld waarbij twee schroeftunnels aanwezig zijn in het met 11 aangegeven vaartuig. De waterlijn is met 12 aangegeven, de schroef met 13 en de uitsparingen of schroeftunnels met 14. De langshartlijn van dit vaartuig is met 17 aangegeven. Hoewel niet verder afgebeeld geldt ook hier dat het dwarsdoorsnede oppervlak dat wil zeggen het oppervlak gemeten loodrecht op de langshartlijn 17 in hoofdzaak constant is over de hele lengte van uitsparing 14 en dat de breedte van de schroeftunnel varieert vanaf een kleinste breedteafmeting nabij de schroef 13 en groter wordt in stroomopwaartse richting.

Volgens de uitvinding wordt een aanzienlijke verbetering van het rendement verkregen. Verondersteld wordt dat een volgstroom ontstaat die de schroefwerking vergroot. Er dient begrepen te worden dat de theoretische onderbouwing van de uitvinding niet essentieel is voor de beschermingsomvang van onderhavige octrooi.

Begrepen zal worden dat de bepaling van zowel de lengte van de tunnel, de breedte als de hoogte daarvan afhankelijk is van de lengte van vaartuig de diameter van de schroef het type vaartuig en de gewenste vaarsnelheid.

Hoewel de uitvinding hierboven beschreven is aan de hand van uitvoeringsvoorbeelden waaraan thans de voorkeur gegeven wordt, zal begrepen worden dat daaraan talrijke wijzigingen aangebracht kunnen worden die dadelijk op zullen komen bij degene bekwaam in de stand der techniek zonder buiten het bereik van de onderhavige aanvrage te geraken.

Conclusies

1. Vaartuig (1, 11) omvattende een motorisch aangedreven zich buiten de romp daarvan uitstrekende schroef (3, 13) alsmede een de waterstroming naar en van die schroef geleidende uitsparing (4, 14) in die romp met het kenmerk, dat het oppervlak (A) van die uitsparing in een richting loodrecht op de langshartlijn (7, 17) over de lengte van die uitsparing in hoofdzaak constant is.
2. Vaartuig volgens conclusie 1, waarbij de breedte (b) van die uitsparing van die schroef stroomopwaarts toeneemt.
3. Vaartuig volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de begrenzing van het oppervlak van die uitsparing een lijn omvat getrokken tussen de tegenover liggende overgangspunten (5) vaartuigrromp-uitsparing.

1021654

Fig 1

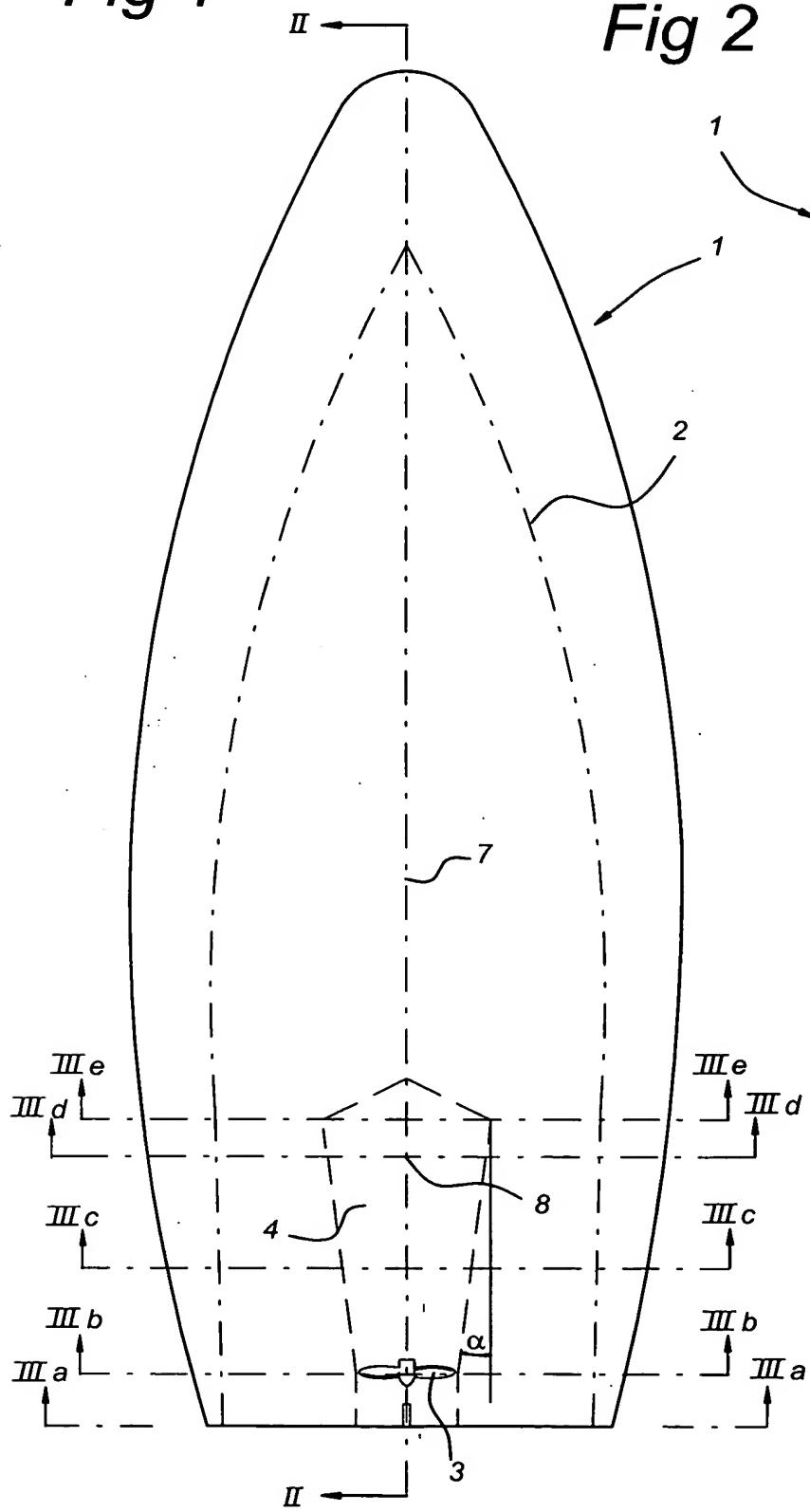
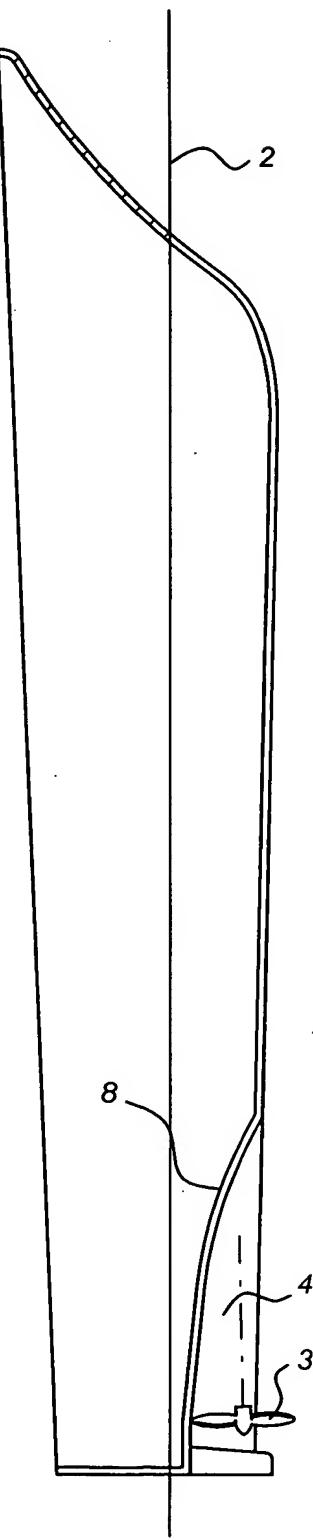


Fig 2



1021654

Fig 3a

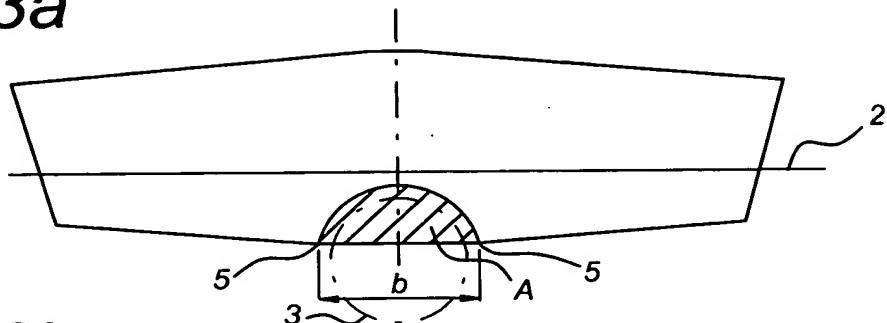


Fig 3b

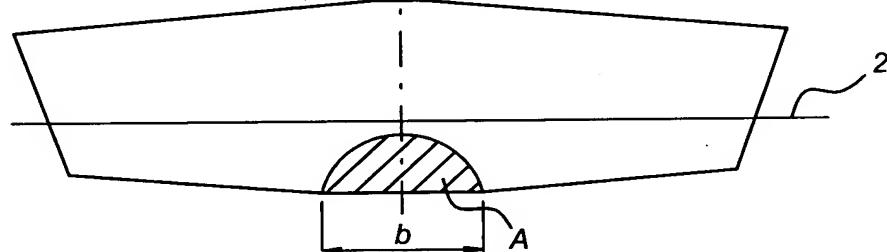


Fig 3c

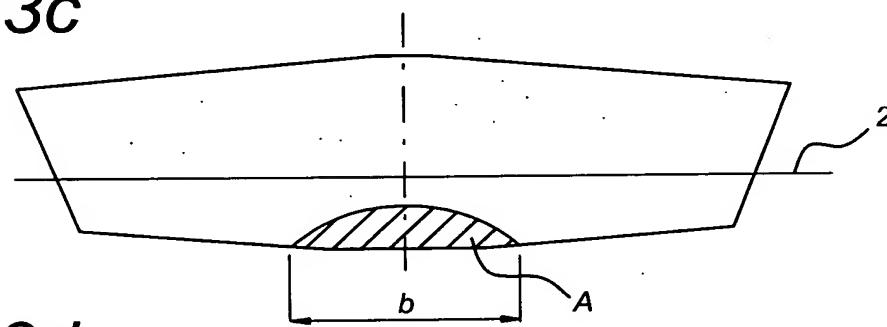


Fig 3d

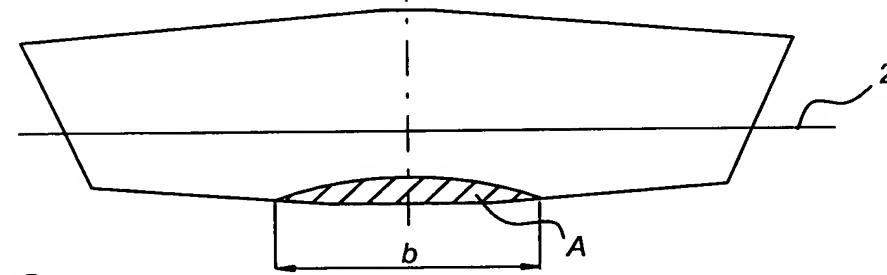
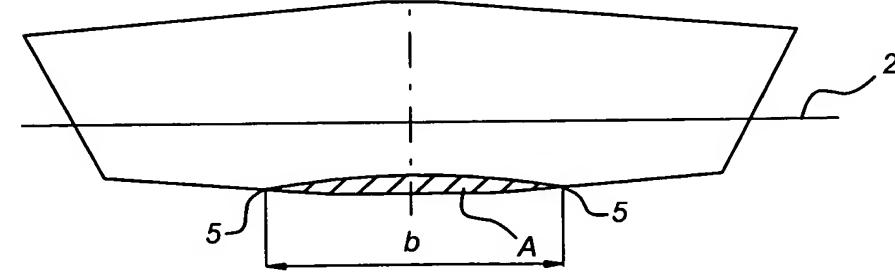


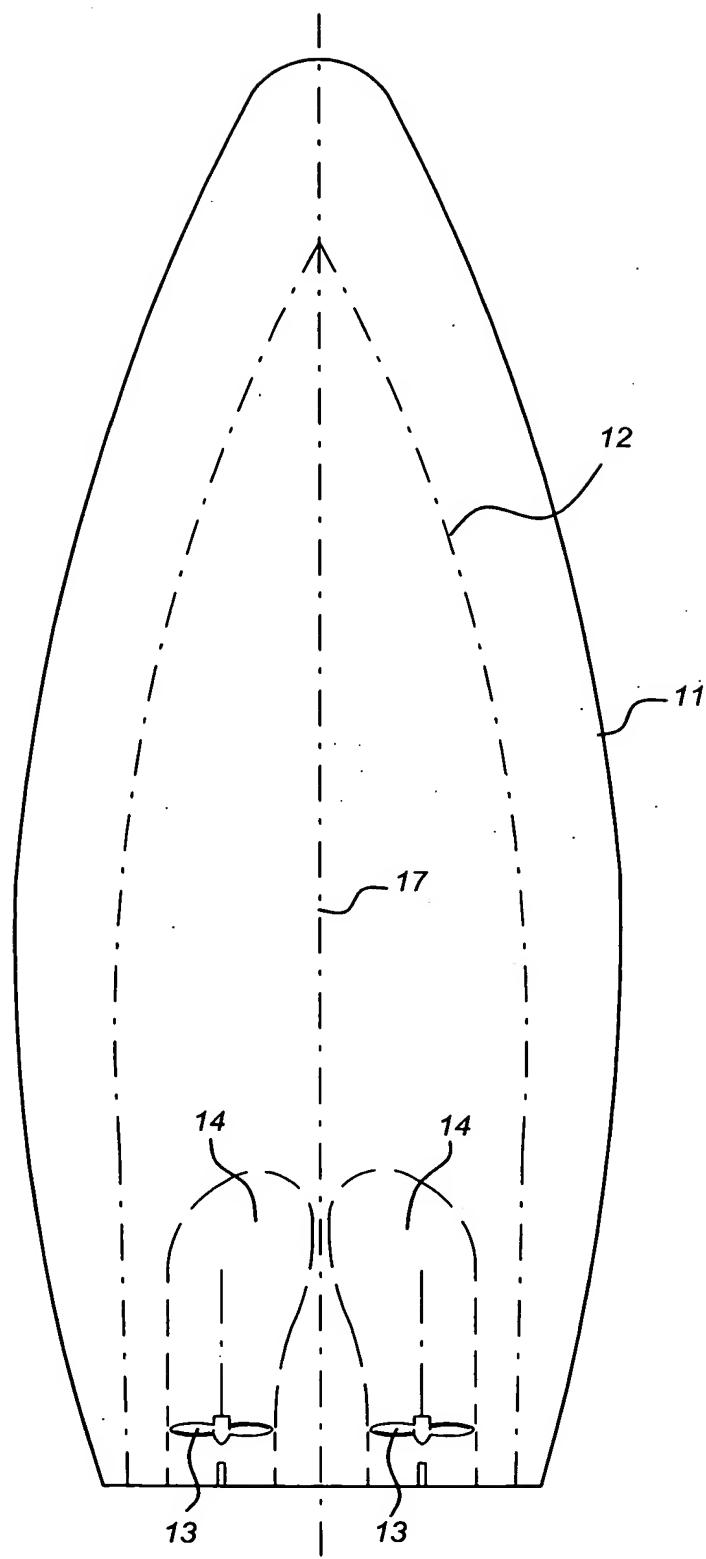
Fig 3e



1021654

1021654

Fig 4



1021654 C